

No acti

**DELPHION**

Select CR

RESEARCH

PRODUCTS

INSIDE DELPHION

Log Out

Work Files

Saved Searches

My Account

Search: Quick/Number Boolean Advanced

**The Delphion Integrated View: INPADOC Record**Get Now: ☒ PDF | [More choices...](#)Tools: Add to Work File: [Create new V](#)View: Jump to: [Top](#) ☒ Go to: [Derwent](#) ☐

🔍 Title: **TW0394915B: A MANUFACTURING METHOD OF FRONT PLATE OF PLASMA DISPLAY PANEL**

🔍 Derwent Title: Front plate production for plasma display panel, comprises use of backside exposure process and appropriate processing sequence rearrangement to reduce number of photomasks required ([Derwent Record](#))

🔍 Country: **TW** Taiwan

🔍 Kind: **B** Patent

🔍 Inventor: **SUNG, WEN-FA**; Taiwan  
**LU, JIN-YU**; Taiwan  
**SU, YAU-CHING**; Taiwan

🔍 Assignee: **ACER DISPLAY TECHNOLOGY INC.** Taiwan  
[News, Profiles, Stocks and More about this company](#)

🔍 Published / Filed: **2000-06-21 / 1998-07-13**

🔍 Application Number: **TW1998087111339**

🔍 IPC Code: **G09G 3/28**;

🔍 ECLA Code: **None**

🔍 Priority Number: **1998-07-13 TW1998087111339**

🔍 Abstract: A traditional manufacturing method of plasma display panel uses 3 times the photo mask to proceed the exposure developing programs, which are transparent electrode photo-mask, metal electrode photo-mask, and photo-covered photo-mask. Following the proceeding of manufacturing process, different materials gradually form in the base plate. The alignment mark pattern for exposure machine on alignment also is transferred to the upper material layer. Even so, the exposure machine cannot correctly detect the alignment mark but proceed in the auto-alignment when the alignment mark is transferred to the higher transparent material, such as to the transparent electrode. Before, only the manual alignment is available, therefore, it has a long operating time and was not advantageous to the production efficiency. Manual alignment worsens precision to impart on the component compatibility. By the change of steps and back exposure technique, this invention promotes front plate manufacturing of plasma display panel to decrease the number of photo-mask usage and promote the precise effect of exposure developing. Firstly, the net printing program or the first photo-mask to a photo-covered layer proceeds the exposure-developing program and defines the photo-covered layer pattern, including the gap pattern in photo-covered band and transparent electrode. Next, the photo-covered layer pattern is used as photo-mask. A back exposure, developing program, and an etching program is applied to form the multiple electrodes to the transparent electrode on the surface of base plate. Finally, a second photo mask proceeds the other exposure, developing, and etching

...PAGE BLANK (USPTO)


program to define multiple electrodes to metal electrode opposite to the transparent electrode.

⌚ INPADOC  
Legal Status:

Gazette date	Code	Description (remarks)	List all possible codes for TW
2000-11-08	GD4A +	Issue of patent certificate for granted invention patent	

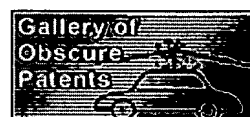
Get Now: [Family Legal Status Report](#)

⌚ Family:

PDF	Publication	Pub. Date	Filed	Title
	<a href="#">US6113449</a>	2000-09-05	1999-07-12	Method of fabricating a front plate for a panel
<input checked="" type="checkbox"/>	<a href="#">TW0394915B</a>	2000-06-21	1998-07-13	A MANUFACTURING METHOD OF FRONT PLATE OF PLASMA DISPLAY PANEL
2 family members shown above				

⌚ Other Abstract  
Info:

CHEMABS 133(13)185653W [DERABS C2000-637483](#)



[Nominate this for the](#)



Copyright © 1997-2005 The

[Subscriptions](#) | [Web Seminars](#) | [Privacy](#) | [Terms & Conditions](#) | [Site Map](#) | [Cont](#)

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

87年8月6日修正  
補充

公告本

第93119988

394915

初審引証附件

394915

A4

C4

申請日期

87.7.13

案號

87111339

類別

G09G 28

(以上各欄由本局填註) 第87111339號專利說明書修正本 修正日期:87/08/06

# 發明專利說明書

一、發明 名稱 <del>新型</del>	中文	電漿顯示面板之前側板的製造方法
	英文	
二、發明 人 <del>創作</del>	姓名	1.宋文發      2.盧金鈺      3.蘇耀慶
	國籍	中華民國
三、申請人	住、居所	1.新竹市東區南市里9鄰147號6樓之3 2.苗栗縣後龍鎮庄南街61號 3.台南縣東山鄉東中村鳳尾厝7-3號
	姓名 (名稱)	達基科技股份有限公司
	國籍	中華民國
	住、居所 (事務所)	新竹科學工業園區新竹市新安路五號五樓之一
	代表人 姓名	李焜耀

裝

訂

線

87年8月6日 修正  
補充

公告本

394915

申請日期	87.7.13
案 號	87111339
類 別	G09G 3/28

394915 A4  
C4

(以上各欄由本局填註) 第87111339號專利說明書修正本 修正日期:87/08/06

# 發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	電漿顯示面板之前側板的製造方法
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	1.宋文發      2.盧金鈺      3.蘇耀慶
	國 籍	中華民國
三、申請人	住、居所	1.新竹市東區南市里9鄰147號6樓之3 2.苗栗縣後龍鎮庄南街61號 3.台南縣東山鄉東中村鳳尾厝7-3號
	姓 名 (名稱)	達碁科技股份有限公司
	國 籍	中華民國
	住、居所 (事務所)	新竹科學工業園區新竹市新安路五號五樓之一
	代 表 人 姓 名	李焜耀

裝  
訂  
線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

## 四、中文發明摘要(發明之名稱：電漿顯示面板之前側板的製造方法)

傳統製作電漿顯示面板前側板的方法，通常須使用三次光罩來施行曝光顯影程序，分別是透明電極光罩、金屬電極光罩、及遮光帶光罩。隨著製程的進行，不同材質逐漸形成於基板上，供曝光機台對準用的對準標記圖案亦隨之轉移到最上層材質上。然而，當對準標記轉移到透明度甚高的材質，例如是透明電極上時，曝光機台並無法正確地偵測到對準標記而進行自動對準(Auto-alignment)，往往只能藉由人工方式手動對準，不僅耗時較長而不利於生產效率，且其精確度較差也會影響元件的一致性。有鑑於此，本發明提出一種製作電漿顯示面板之前側板的改良方法，藉由變更步驟順序和背面曝光技術，達到減少光罩使用數目並提昇曝光顯影精確度的

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

## 英文發明摘要(發明之名稱：)

四、中文發明摘要(發明之名稱：

效果。首先，利用網版印刷程序，或是利用一第一光罩對一遮光層進行一曝光顯影程序，定義出遮光層圖案，包括遮光帶和透明電極之間隙(gap)圖案。接著，利用該遮光層圖案當作光罩，施行一背面曝光、顯影程序，再經一蝕刻程序後，形成複數對透明電極於基板表面上。然後，利用一第二光罩進行另一次曝光、顯影、蝕刻程序而定義出複數對金屬電極於對應的透明電極上。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

英文發明摘要(發明之名稱：



## 五、發明說明(1)

本發明係有關於平面顯示裝置(flat panel display)的製造，且特別是有關於一種以自我對準方式(Self-Alignment)形成電漿顯示面板(plasma display panel, PDP)之前側板(front plate)的改良方法，以減少光罩使用數目並提昇曝光顯影的精確度。

電漿顯示面板一般可區分為：直流(DC)型，其放電電極係暴露於放電空間中；以及交流(AC)型，其放電電極係以一介電層包覆著。而交流型電漿顯示面板更細分成兩種類型，一種是相對(facing)表面放電型，其放電電極係個別設於前側板與後側板的表面上，一種是表面放電型，其放電電極僅設於其中一個側板的表面上。

所謂交流型電漿顯示面板係以施加電壓方式來驅動的，像是以再生方式(refreshing method)、陣列定址方式(matrix addressing method)、或自動位移方式(self-shifting method)等。例如，第1圖即顯示一個以陣列定址方式驅動的表面放電型電漿顯示面板，其包括：面對著且互相平行的前側板基板10與後側板基板11，以及由前述兩側板基板和絕緣層阻隔肋(barrier ribs)(未顯示)所定義出的放電空間18。阻隔肋可分割像素晶胞(pixel cells)，以防止相鄰晶胞間洩露因放電所產生的紫外線。

在前側板基板10中，有複數對維持電極(sustaining electrodes)互相平行地形成於其內側，以作為每一像素晶胞的列電極(row electrodes)。每一維持電極包括一透明電極12，和位於透明電極12上方寬度較窄的金屬電

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明(2)

極 12a。其中，如第 1 圖所示者，每對透明電極 12 之間具有一間隙 G。之後，在維持電極上方依序覆蓋一介電層 13 和一保護層 14，例如是氧化鎂(MgO)層。

在後側板基板 11 中，定址電極 15 互相平行地形成於其內側以作為行電極(column electrodes)，並與上述維持電極交錯。螢光層 16 形成於後側板基板 11 的內側表面上，以對應於個別的像素晶胞。將前側板基板 10 與後側板基板 11 上各個定址電極和維持電極以相交方式對準，並分隔出一個適於每一像素晶胞作放電發射的放電空間 18 之後予以組合，並且將一稀有氣體充入該放電空間 18 中，便製作完成一表面放電型電漿顯示面板。

此種電漿顯示面板的操作方式如下：當一既定電壓施加到每一對定址電極和埋在介電層中的維持電極上時，在充氣區域 18 中每一對電極的交叉處出現一弧形放電區域，由放電區域發射的紫外線激發了螢光層 16 而發射光線，並輻射穿透前側板基板 10 以作為一發射區。此一放電發射係藉由施加到維持電極之間的維持電壓來維持，並據一施加到定址電極之間的抹除脈衝而中止。

基於能夠高速地顯示畫面，並能夠以簡單製程生產出大尺寸面積等優點，電漿顯示面板已被認為是最適於製作大尺寸面積，特別是大於 20 吋的平面顯示裝置。傳統製作電漿顯示面板前側板的方法，通常須使用三次光罩來施行曝光顯影程序，分別是透明電極光罩、金屬電極光罩、及遮光帶光罩。其中在曝光程序時，一般係利

### 五、發明說明(3)

用電荷耦合元件(CCD)來偵測基板上的對準標記(alignment mark)，並藉由步進馬達調整基板或光罩的位置，來達到精確對準的效果。隨著製程的進行，不同材質逐漸形成於基板上，對準標記圖案亦隨之轉移到最上層材質上。

然而，當對準標記轉移到透明度甚高的材質，例如是透明電極上時，由於曝光機台無法正確地偵測到此時的對準標記而進行自動對準(Auto-alignment)，往往只能藉由人工方式手動對準，不僅耗時較長而不利於生產效率，且其精確度也較差而影響元件的一致性。為了進一步了解上述習知技術的問題，以下將參照第 2A 至 2J 圖一系列的剖面圖，說明一習知製作電漿顯示面板前側板的流程。

首先，如第 2A 圖所示者，提供一基板 20，例如是一玻璃平板。在基板 20 表面上覆蓋一透明導電層 21，例如是一銦錫氧化物(ITO)層。接著，參見第 2B 圖，將一負型光阻層 22 塗佈在透明導電層 21 上，並利用一第一光罩 23 對光阻層 22 進行曝光顯影程序，定義出如第 2C 圖所示的光阻層圖案 22a，其蓋住透明導電層 21 欲形成透明電極的區域。然後，利用此一光阻層圖案 22a 當作罩幕，蝕刻透明導電層 21 以形成複數對平行排列的透明電極 21a。在以適當溶劑或乾蝕刻方法去除光阻層圖案 22a 後，即得到如第 2D 圖所示的構造。

接著，如第 2E 圖所示者，在透明電極 21a 和基板

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

束

#### 五、發明說明(4)

20 露出的表面上，覆蓋一多層構造金屬層 24，例如是包括一鉻層 241、一銅層 242、及另一鉻層 243 的鉻/銅/鉻三層構造金屬層。參見第 2F 圖，將一正型光阻層 25 塗佈在多層構造金屬層 24 上，並利用一第二光罩 26 對光阻層 25 進行曝光顯影程序，定義出如第 2G 圖所示的光阻層圖案 25a，蓋住欲形成金屬電極的區域。然後，利用此一光阻層圖案 25a 當作罩幕，蝕刻多層構造金屬層 24 以形成複數對金屬電極 24a，分別位於對應的透明電極 21a 上。在以適當溶劑或乾蝕刻方法去除光阻層圖案 25a 後，即得到如第 2H 圖所示的構造。

接下來，請參見第 2I 圖，在透明電極 21a、金屬電極 24a、和基板 20 露出的表面上，覆蓋一遮光層 27，例如是  $\text{PbO-B}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2$  系列者。由於此一遮光層 27 本身即具有感光性，因此可利用一第三光罩 28 直接對其進行曝光顯影程序，定義出如第 2J 圖所示的遮光帶(black belt 或 black stripe)27a，其位於每對透明電極 21a 之間空白的區域上。之後，再依序覆蓋一介電層和一保護層(未顯示)，即完成一電漿顯示面板之前側板的製造。

上述傳統的製程中，由於第一層圖案的誤差容許值較大，第一光罩 23 可利用靠邊對準方式或附加的對準標記(未顯示)來進行自我對準，以目前生產機台的技術均可在 10 秒內完成。然而，在使用第二光罩 26 時，對準標記已轉移到透明導電層 21 上，由於其透明度甚高，曝光機台的感應元件不易正確地偵測到而進行自動對準，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

束

## 五、發明說明(5)

往往只能藉由人工方式手動對準，不僅耗時較長而不利於生產效率，且其精確度也較差而影響元件的一致性。之後，在使用第三光罩 28 時，由於對準標記已轉移到多層構造金屬層 24 上，因此又可以自動對準方式進行曝光程序。

為此，有人提出一種製造電漿顯示面板之前側板的改良方法，藉由變更形成透明電極和金屬電極的順序，達到全程均能以自我對準方式曝光的功效。以下即參照第 3A 至 3I 圖，說明此一習知改良方法的製造流程。首先，如第 3A 圖所示者，提供一基板 20，例如是一玻璃平板。在基板 20 表面上依序覆蓋一透明導電層 21，例如是一銦錫氧化物(ITO)層；以及一多層構造金屬層 24，例如是包括一鉻層 241、一銅層 242、及另一鉻層 243 的鉻/銅/鉻三層構造金屬層。

參見第 3B 圖，將一正型光阻層 25 塗佈在多層構造金屬層 24 上，並先利用第二光罩 26 對光阻層 25 進行曝光顯影程序，定義出如第 3C 圖所示的光阻層圖案 25a，蓋住欲形成金屬電極的區域。然後，利用此一光阻層圖案 25a 當作罩幕，蝕刻多層構造金屬層 24，以形成如第 3D 圖所示的複數金屬電極 24a。

接著，參見第 3E 圖，將一負型光阻層 29 塗佈在透明導電層 21 和金屬電極 24a 表面上，再利用第一光罩 23 對光阻層 29 進行曝光顯影程序，定義出如第 3F 圖所示的光阻層圖案 29a，其蓋住透明導電層 21 欲形成透明電

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

泉

## 五、發明說明(6)

極的區域。然後，利用此一光阻層圖案 29a 當作罩幕，蝕刻透明導電層 21 以形成複數對平行排列的透明電極 21a。在以適當溶劑或乾蝕刻方法去除光阻層圖案 29a 後，即得到如第 3G 圖所示的構造。

接下來，請參見第 3H 圖，在透明電極 21a、金屬電極 24a、和基板 20 露出的表面上，覆蓋一遮光層 27，例如是  $\text{PbO-B}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2$  系列者。由於此一遮光層 27 本身即具有感光性，因此可利用一第三光罩 28 直接對其進行曝光顯影程序，定義出如第 2J 圖所示的遮光帶 27a，其位於每對透明電極 21a 之間空白的區域上。之後，再依序覆蓋一介電層和一保護層(未顯示)以完成一電漿顯示面板之前側板的製造。

與第 2A 至 2J 圖的傳統製程相比較，上述改良方法可全程使用自動對準方式來進行曝光程序。首先利用自動對準方式，製作出金屬電極 24a。接著在第 3E 圖中使用第一光罩 23 進行曝光時，由於基板 20 上的對準標記(未顯示)已轉移到多層構造金屬層 24 上，因此很容易被曝光機台的感應元件所偵測，而能進行精確的自動對準曝光程序。之後，使用第三光罩 28 時，可如傳統製程一般繼續利用多層構造金屬層 24 上的對準標記，進行另一自動對準曝光程序。儘管如此，隨著電漿顯示面板製程技術的發展，仍有需要對上述製程再作改良，以進一步提高生產效率。

因此，本發明的一個目的，在提供一種製造電漿顯

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明(7)

示面板之前側板的改良方法，其可全程不使用手動對準方式進行曝光程序，以增進曝光精確度與提昇生產的效率。

本發明另一個目的，在提供一種製造電漿顯示面板之前側板的改良方法，其可減少使用光罩的數目，達到降低製程複雜度和生產成本的功效。

為達成上述目的，本發明提出一種製作電漿顯示面板之前側板的改良方法，藉由變更步驟順序和背面曝光技術，達到減少光罩使用數目並提昇曝光顯影精確度的效果。首先，利用網版印刷程序，或是利用一第一光罩對一遮光層進行一曝光顯影程序，定義出遮光層圖案，包括遮光帶和透明電極之間隙(gap)圖案。接著，利用該遮光層圖案當作光罩，施行一背面曝光、顯影程序，再經一蝕刻程序後，形成複數對透明電極於基板表面上。然後，利用一第二光罩進行另一次曝光、顯影、蝕刻程序而定義出複數對金屬電極於對應的透明電極上。

詳言之，本發明一種電漿顯示面板之前側板的製造方法，包括下列步驟：於一基板表面上形成一遮光層；利用網版印刷程序，或是利用一第一光罩對遮光層進行一曝光顯影程序，用以定義出遮光層圖案，其中包括遮光帶和透明電極之間隙(gap)圖案；形成一透明導電層，覆蓋在遮光層圖案和基板露出的表面上；塗佈一第一光阻層於透明導電層上；利用遮光層圖案當作光罩，對第一光阻層進行一背面曝光程序、顯影用以定義圖案而露

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

束

## 五、發明說明(8)

出透明導電層位於遮光層圖案表面上的部分，由於係利用遮光層圖案當作罩幕，因此不須進行光罩對準步驟，故稱之為自我對準程序；依序去除露出的透明導電層和第一光阻層，留下複數對透明電極於基板表面上；形成一多層構造金屬層，覆蓋在透明電極和遮光層圖案上；塗佈一第二光阻層於多層構造金屬層上；利用一第二光罩對第二光阻層進行另一曝光顯影程序，用以定義出第二光阻層圖案，而蓋住欲形成金屬電極的區域；利用第二光阻層圖案當作罩幕，蝕刻多層構造金屬層以形成複數對金屬電極，其分別位於對應的複數對透明電極上；以及去除該第二光阻層圖案。

為了讓本發明之上述和其他目的、特徵、及優點能更明顯易懂，下文特舉一較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

### 圖式之簡單說明

第 1 圖係一電漿顯示面板的局部剖面圖；

第 2A 至 2J 圖為一系列剖面圖，顯示依據傳統方法製造電漿顯示面板之前側板的流程；

第 3A 至 3I 圖為一系列剖面圖，顯示依據一習知改良方法製造電漿顯示面板之前側板的流程；以及

第 4A 至 4H 圖為一系列剖面圖，顯示依據本發明改良方法一較佳實施例製造電漿顯示面板之前側板的流程。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

本



## 五、發明說明(9)

### 實施例

首先，如第 4A 圖所示者，提供一基板 40，例如是一玻璃平板。在基板 40 表面上覆蓋一遮光層 41，其為含有感光性物質的材料，例如是  $\text{PbO-B}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2$  系列者。利用一第一光罩 42 直接對遮光層 41 進行曝光顯影程序，定義出如第 4B 圖所示的遮光層圖案 41a，其對應於第一光罩 42 的透光區域。與習知方法的不同處，在於本實施例修改了光罩的圖案，因此所形成的遮光層圖案 41a 不僅包括習知的遮光帶圖案 I，更包括透明電極之間隙(gap)圖案 II。除此之外，上述的遮光層圖案 41a，亦可直接利用一般的網版印刷程序來製作。

其次，請參見第 4C 圖，形成一透明導電層 43，例如是一銦錫氧化物(ITO)、錫氧化物( $\text{SnO}_2$ )、或銦鋅氧化物(IDIXO)層，覆蓋在上述遮光層圖案 41a 和基板 40 露出的表面上。接著，將一負型光阻層 44 塗佈在透明導電層 43 表面上。然後，直接從基板 40 的背面對光阻層 44 施行一背面曝光程序，其係利用遮光層圖案 41a 來當作罩幕，而經適當顯影程序之後，即定義出如第 4D 圖所示的光阻層圖案 44a，用以露出透明導電層 43 位於遮光層圖案 41a 上方的部分。

接下來，先利用上述光阻層圖案 44a 當作罩幕，蝕刻去除遮光層圖案 41a 上方透明導電層 43 露出的部分，而留下基板 40 表面上複數對平行排列的透明電極 43a。然後，以適當溶劑或乾蝕刻方法去除光阻層圖案 44a，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明(10)

即得到如第 4E 圖所示的構造。

請參見第 4F 圖，在透明電極 43a 和遮光層圖案 41a 表面上，覆蓋一多層構造金屬層 44，例如是包括一鉻層 441、一銅層 442、及另一鉻層 443 的鉻/銅/鉻(Cr/Cu/Cr)三層構造金屬層，或是包括一鉻層 441、一鋁層 442、及另一鉻層 443 的鉻/鋁/鉻(Cr/Al/Cr)三層構造金屬層。接著，將一正型光阻層 45 塗佈在多層構造金屬層 44 上，並利用一第二光罩 46 對光阻層 45 進行曝光顯影程序，定義出如第 4G 圖所示的光阻層圖案 45a，蓋住欲形成金屬電極的區域。

然後，利用此一光阻層圖案 45a 當作罩幕，蝕刻多層構造金屬層 44，形成複數對金屬電極 44a，其分別位於對應的透明電極 43a 上。在以適當溶劑或乾蝕刻方法去除光阻層圖案 45a 後，即得到如第 4H 圖所示的構造。之後，可依序覆蓋一介電層和一保護層(未顯示)，以完成一電漿顯示面板之前側板的製造。

很明顯的，依據本發明的改良方法，可全程不使用手動對準方式來進行曝光程序。首先，在使用第一光罩 42 時，可利用基板 40 上事先製作的對準標記(未顯示)來進行自動對準曝光程序，而定義出遮光層 41 的圖案。接下來，藉由背面曝光技術，亦即自我對準方式，更可在不使用光罩的情況下，形成所需的透明電極 43a。最後，在使用第二光罩 46 時，基板 40 上的對準標記雖已轉移到遮光層 41 上，仍很容易被曝光機台的感應元件所偵測

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 11 )

，而能進行精確的自動對準曝光程序。是以，與習知技術相比較，本發明的改良方法不僅可全程地進行自動及自我對準曝光，而增進曝光精確度與提昇生產的效率，更可減少使用光罩的數目，達到降低製程複雜度和生產成本的功效。

雖然本發明已以一較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

### 符號之說明

10~前側板基板；11~後側板基板；12~透明電極；12a~金屬電極；13~介電層；14~保護層；18~放電空間；16~螢光層；20、40~基板；21、43~透明導電層；22~負型光阻層；22a~光阻層圖案；23、42~第一光罩；24、44~多層構造金屬層；241、441~鉻層；242、442~銅層；243、443~鉻層；24a、44a~金屬電極；25、45~正型光阻層；25a、45a~光阻層圖案；26、46~第二光罩；27、41~遮光層；27a~遮光帶；28~第三光罩；29、44~光阻層；29a、44a~光阻層圖案；41a~遮光層圖案；43a~透明電極。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 六、申請專利範圍

1. 一種電漿顯示面板(PDP)之前側板(front plate)的製造方法，包括下列步驟：

於一基板表面上形成一遮光層；

利用網版印刷程序，或是利用一第一光罩對該遮光層進行一曝光顯影程序，用以定義出遮光層圖案，其中包括遮光帶和透明電極之間隙(gap)圖案；

形成一透明導電層，覆蓋在該遮光層圖案和該基板露出的表面上；

塗佈一第一光阻層於該透明導電層上；

利用該遮光層圖案當作光罩，對該第一光阻層進行一背面曝光顯影程序，用以定義圖案而露出該透明導電層位於該遮光層圖案表面上的部分；

依序去除露出的該透明導電層和該第一光阻層，留下複數對透明電極於該基板表面上；

形成一多層構造金屬層，覆蓋在該透明電極和該遮光層圖案上；

塗佈一第二光阻層於該多層構造金屬層上；

利用一第二光罩對該第二光阻層進行另一曝光顯影程序，用以定義出第二光阻層圖案，而蓋住欲形成金屬電極的區域；

利用該第二光阻層圖案當作罩幕，蝕刻該多層構造金屬層以形成複數對金屬電極，其分別位於對應的該複數對透明電極上；以及

去除該第二光阻層圖案。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 六、申請專利範圍

1. 一種電漿顯示面板(PDP)之前側板(front plate)的製造方法，包括下列步驟：

於一基板表面上形成一遮光層；

利用網版印刷程序，或是利用一第一光罩對該遮光層進行一曝光顯影程序，用以定義出遮光層圖案，其中包括遮光帶和透明電極之間隙(gap)圖案；

形成一透明導電層，覆蓋在該遮光層圖案和該基板露出的表面上；

塗佈一第一光阻層於該透明導電層上；

利用該遮光層圖案當作光罩，對該第一光阻層進行一背面曝光顯影程序，用以定義圖案而露出該透明導電層位於該遮光層圖案表面上的部分；

依序去除露出的該透明導電層和該第一光阻層，留下複數對透明電極於該基板表面上；

形成一多層構造金屬層，覆蓋在該透明電極和該遮光層圖案上；

塗佈一第二光阻層於該多層構造金屬層上；

利用一第二光罩對該第二光阻層進行另一曝光顯影程序，用以定義出第二光阻層圖案，而蓋住欲形成金屬電極的區域；

利用該第二光阻層圖案當作罩幕，蝕刻該多層構造金屬層以形成複數對金屬電極，其分別位於對應的該複數對透明電極上；以及

去除該第二光阻層圖案。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 六、申請專利範圍

2.如申請專利範圍第 1 項所述一種電漿顯示面板之前側板的製造方法，其中該基板係一玻璃平板。

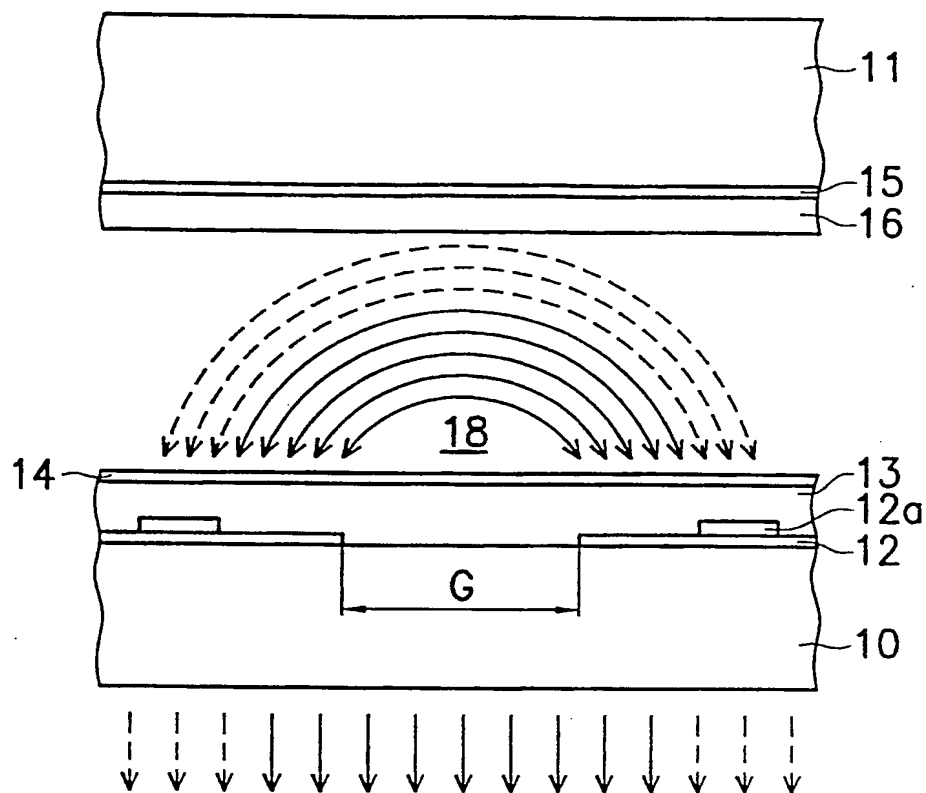
3.如申請專利範圍第 1 項所述一種電漿顯示面板之前側板的製造方法，其中該遮光層圖案係對應於該第一光罩的透光區域。

4.如申請專利範圍第 1 項所述一種電漿顯示面板之前側板的製造方法，其中該透明導電層的材質為銦錫氧化物(ITO)、錫氧化物( $\text{SnO}_2$ )、或銦鋅氧化物(IDIXO)。

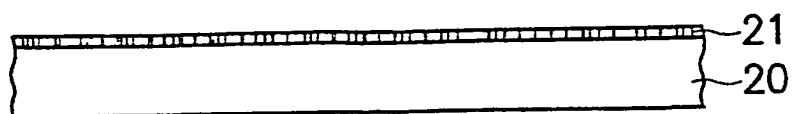
5.如申請專利範圍第 1 項所述一種電漿顯示面板之前側板的製造方法，其中該第一光阻層係一負型光阻層。

6.如申請專利範圍第 1 項所述一種電漿顯示面板之前側板的製造方法，其中該多層構造金屬層係鉻/銅/鉻( $\text{Cr}/\text{Cu}/\text{Cr}$ )，或鉻/鋁/鉻( $\text{Cr}/\text{Al}/\text{Cr}$ )之三層構造金屬層。

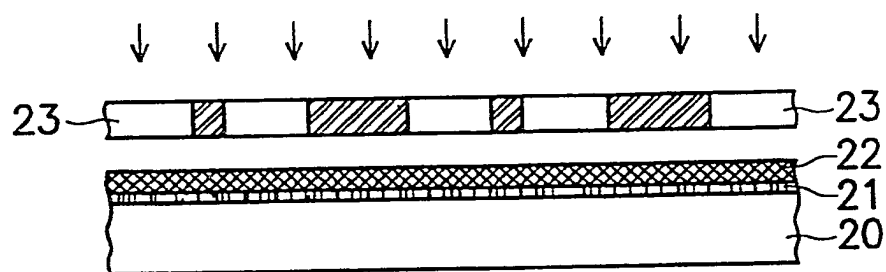
7.如申請專利範圍第 1 項所述一種電漿顯示面板之前側板的製造方法，其中該曝光顯影程序和另一曝光顯影程序均係以自動對準(Auto-alignment)方式進行的。



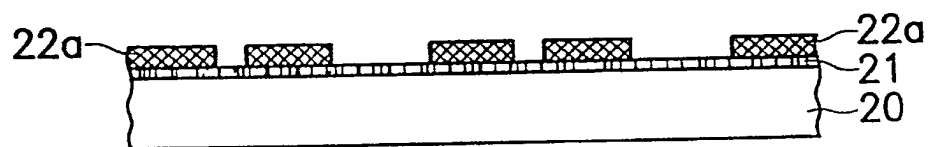
第 1 圖



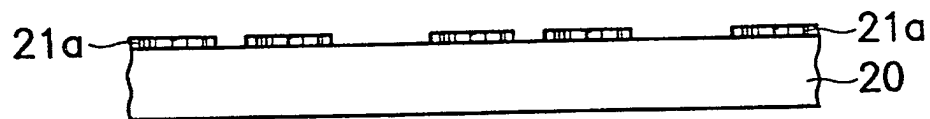
第2A圖



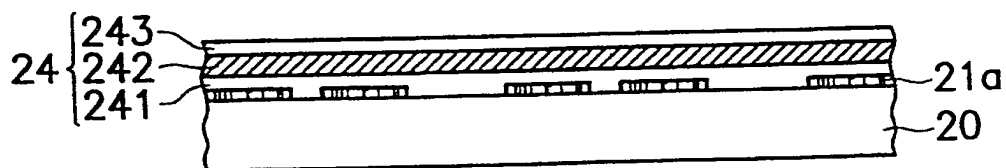
第2B圖



第2C圖

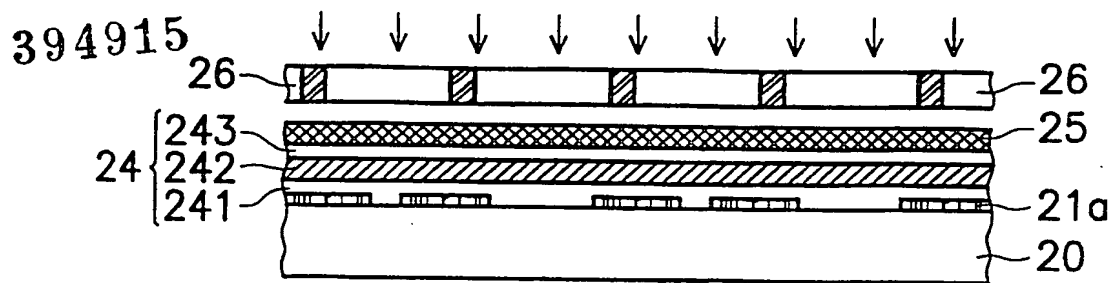


第2D圖

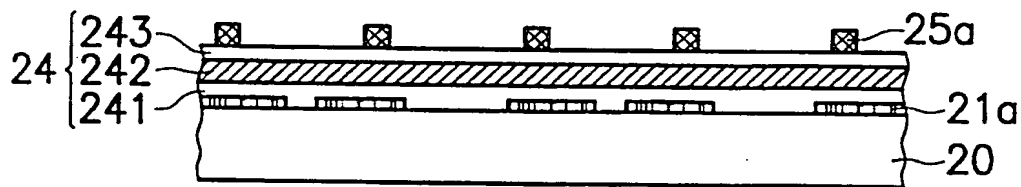


第2E圖





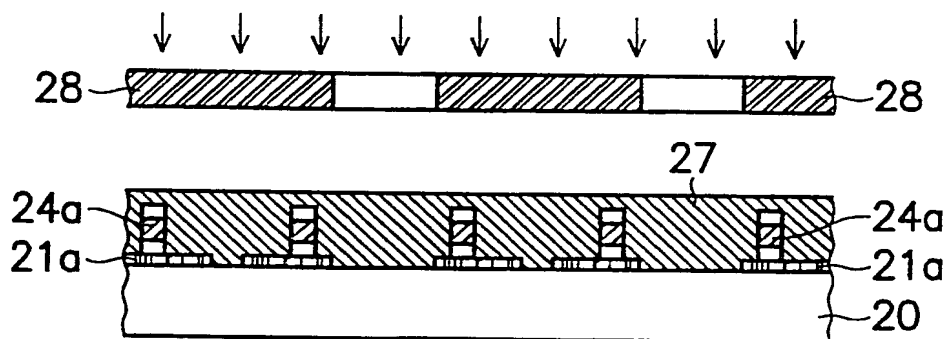
第 2F 圖



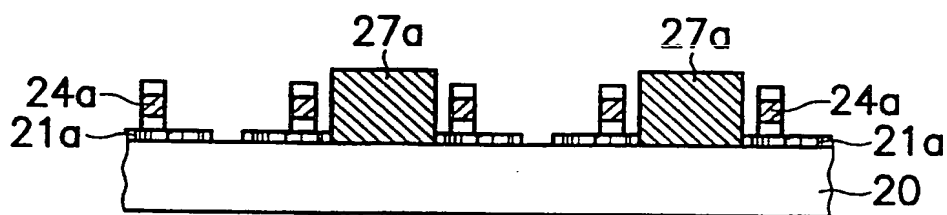
第 2G 圖



第 2H 圖

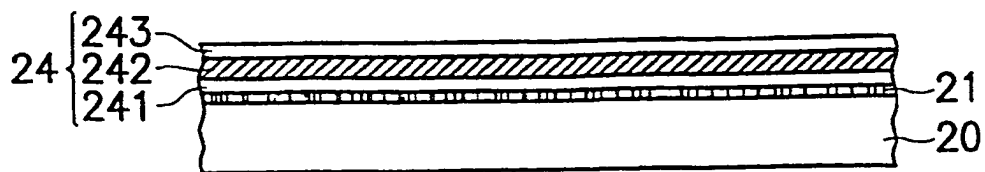


第 2I 圖

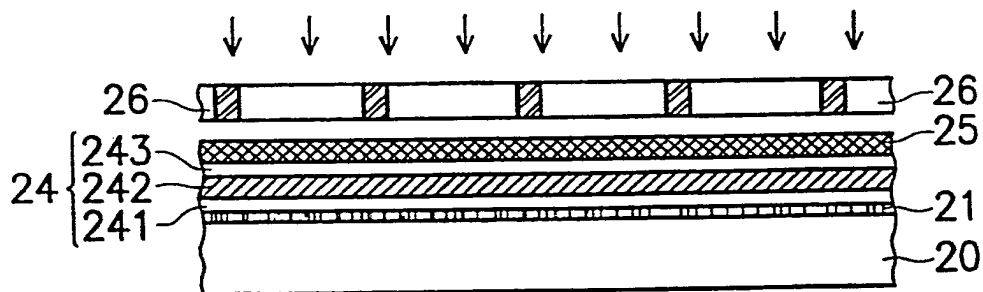


第 2J 圖

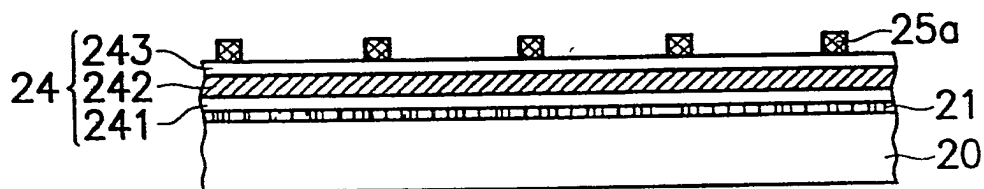
394915



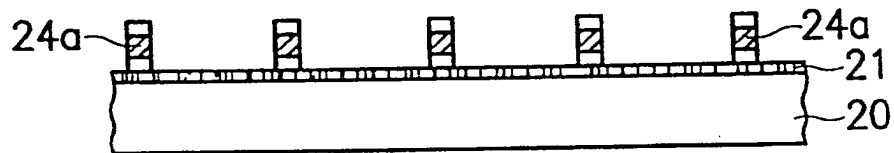
第3A圖



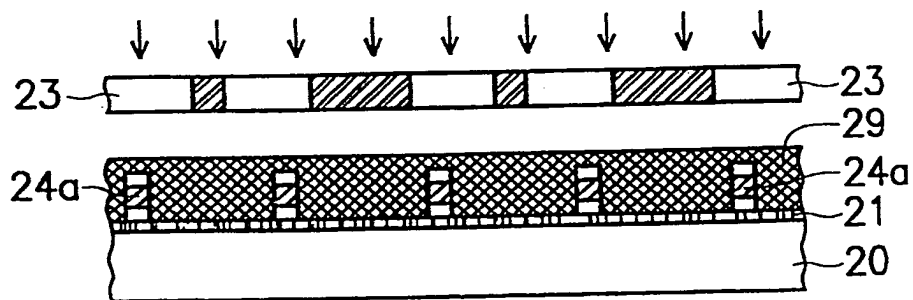
第3B圖



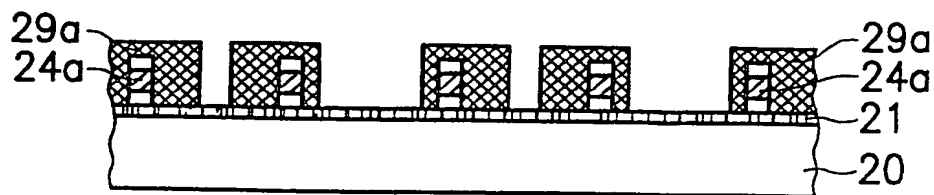
第3C圖



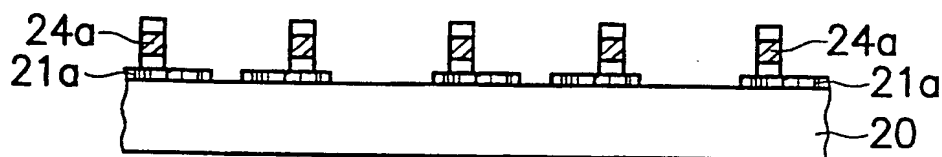
第3D圖



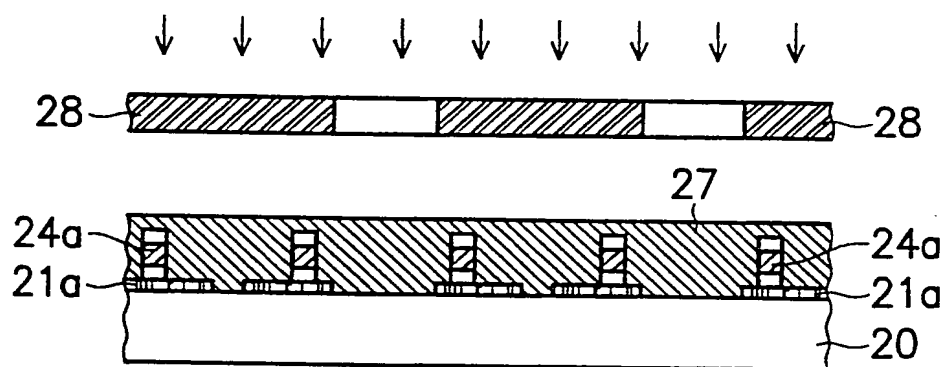
第3E圖



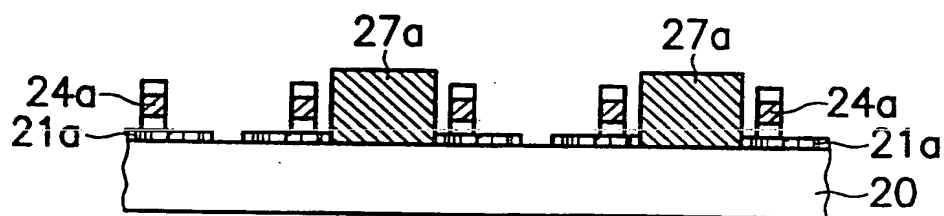
第 3F 圖



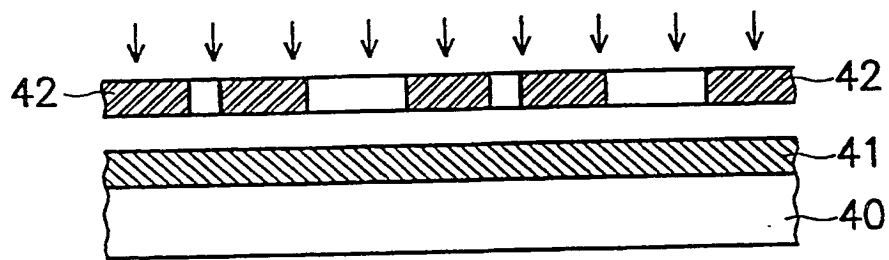
第 3G 圖



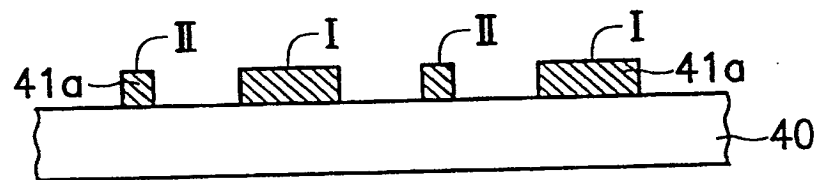
第 3H 圖



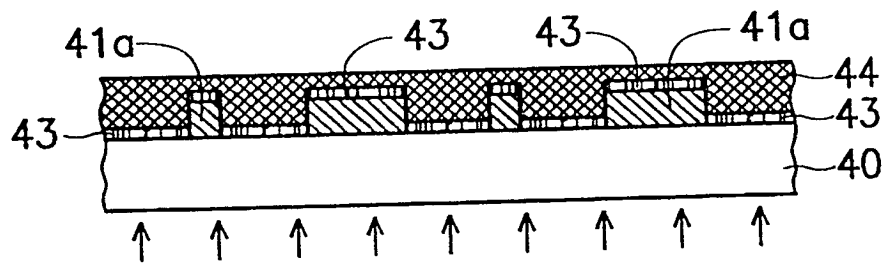
第 3I 圖



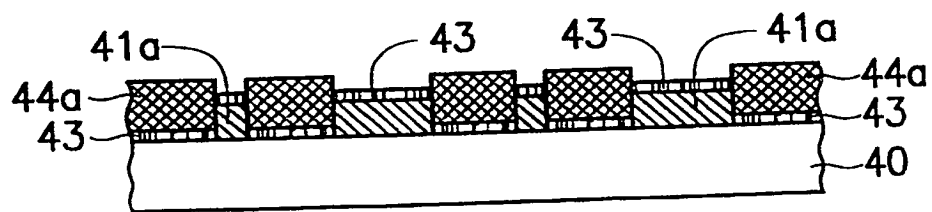
第4A圖



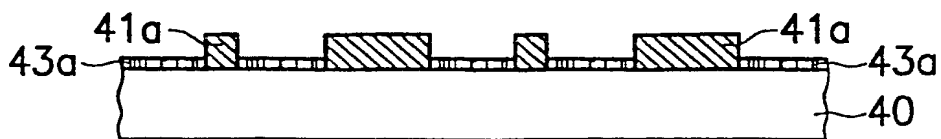
第4B圖



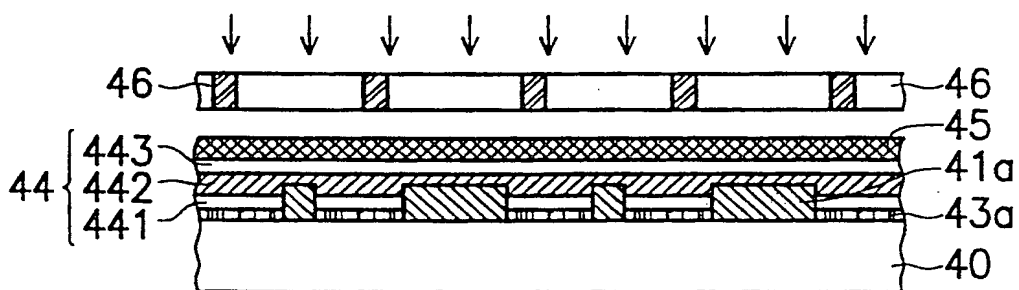
第4C圖



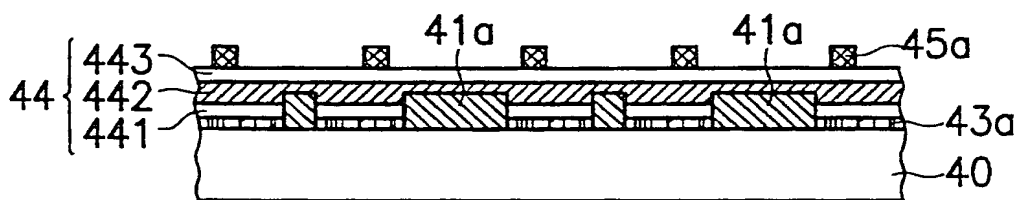
第4D圖



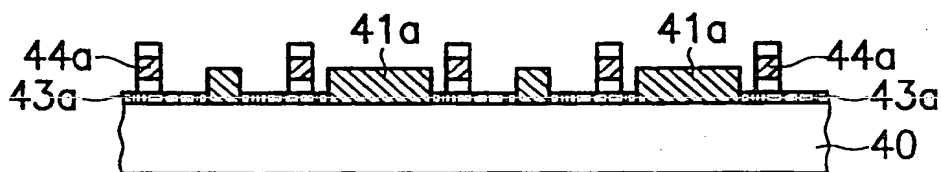
第4E圖



第4F圖



第4G圖



第4H圖

**THIS PAGE BLANK (USP 6)**